

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-109887  
 (43)Date of publication of application : 28.04.1998

(51)Int.Cl. B66C 17/04

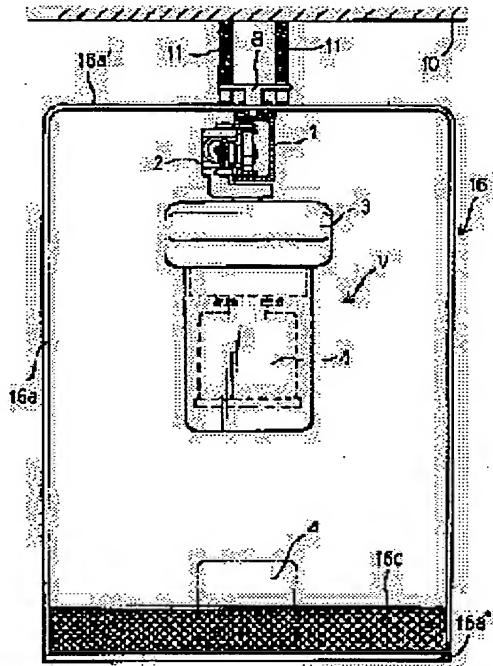
(21)Application number : 08-278633 (71)Applicant : MURATA MACH LTD  
 (22)Date of filing : 30.09.1996 (72)Inventor : SHIAKU TAMOTSU

## (54) WORK CARRYING SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To actualize space saving much more for a treatment station, floors and the like, and shorten time required by work delivery much more by means of an overhead traveling vehicle by disposing a storage rack member capable of resting works in a place above the floor, but beneath a rail.

SOLUTION: This work carrying system is so constituted that a chuck device is moved up and down by taking up a wire on to a take-up drum or delivering the wire out of the take-up drum with the take-up drum appropriately rotated normally or reversely, and an overhead traveling vehicle is provided, which travels along a rail 1 laid in a place close to a ceiling 10. In this case, a storage rack member 16 capable of placing a work 4 is disposed to a place above the floor surface, but beneath the rail.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3067656

[Date of registration] 19.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3067656号

(P3067656)

(45) 発行日 平成12年7月17日 (2000.7.17)

(24) 登録日 平成12年5月19日 (2000.5.19)

(51) Int.Cl.<sup>1</sup>  
B 6 6 C 11/06  
B 6 5 G 1/04  
B 6 6 C 17/04

識別記号

5 5 1

F I  
B 6 6 C 11/06  
B 6 5 G 1/04  
B 6 6 C 17/04

5 5 1 Z

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-278633  
(22) 出願日 平成8年9月30日 (1996.9.30)  
(65) 公開番号 特開平10-109887  
(43) 公開日 平成10年4月28日 (1998.4.28)  
審査請求日 平成10年2月16日 (1998.2.16)

(73) 特許権者 000006297  
村田機械株式会社  
京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地  
(72) 発明者 塩飽 保  
京都府京都市伏見区竹田向代町136番地  
村田機械株式会社 本社工場内  
(74) 代理人 100098542  
弁理士 平井 保  
審査官 大町 真義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワーク搬送システム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 卷取ドラムを、適宜、正逆回転させて、卷取ドラムにワイヤーを巻き取ったり、或いは、卷取ドラムからワイヤーを繰り出すことにより、チャック装置を昇降させるとともに、天井付近に敷設されたレールに沿って走行する天井走行車を有するワーク搬送システムであって、ワークが載置可能なラックを有するストレージラック部材を、処理ステーション付近の床面の上方で、且つ、レールの下方に、レールに対して移動しないよう取り付けるとともに、処理ステーションにおいて処理されるワークを、一旦、前記ラックに載置した後、ラックに載置されたワークを、前記天井走行車により、前記処理ステーションに供給することを特徴とするワーク搬送システム。

【請求項2】 ナットが挿入可能なレールの長手方向に沿

2

って形成された蟻溝と、ボルトが挿通可能な透孔が穿設されたラック枠とを有するとともに、レールに載置されたラック枠の透孔にボルトを挿通し、且つ、ボルトを、レールに形成された蟻溝に挿入されたナットに螺合させることにより、ラック枠をレールに取り付け、該ラック枠にラックを取り付けるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のワーク搬送システム。

【請求項3】 処理ステーションの前後付近に、2個のストレージラック部材を取り付けたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のワーク搬送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、天井付近に敷設されたレールに沿って走行する天井走行車を用いて、中間製品、最終製品等の各種製品や各種製品が収容されるボ

ックス（以下、製品や該製品が収容されるボックスを、単に、「ワーク」という。）を搬送するとともに、ワークを昇降させて、ワークに種々の処理や加工を施す処理ステーションにワークを積み降ろしたり、処理ステーションからワークを積み出すためのワーク搬送システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、天井走行車を、所定の処理ステーションの上方で停止させた後に、天井走行車に配設された巻取ドラムを、適宜、正逆回転させて、巻取ドラムにワイヤーを巻き取ったり、或いは、巻取ドラムからワイヤーを繰り出すことにより、ワークを把持するチャック装置を昇降させて、チャック装置に把持されているワークを処理ステーションに積み降ろしたり、チャック装置によりワークを把持して処理ステーションからワークを積み出すようにしたワーク搬送システムが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のワーク搬送システムにおいては、所定の処理ステーションで複数のワークをまとめてバッチ処理する場合には、天井走行車を用いて、一旦、処理ステーション内或いは処理ステーション付近の床や床に置かれたテーブル等にワークを、所定数、蓄積し、その後、所定数、蓄積されたワークを、再度、天井走行車を用いて、処理ステーションに供給していた。従来のワーク搬送システムは、このように、処理ステーション内或いは処理ステーション付近の床や床に置かれたテーブル等にワークを蓄積するために、処理ステーションや床面積を大きくしなければならないという問題がある。

【0004】また、ワークを、処理ステーション内或いは処理ステーション付近の床や床に置かれたテーブル等に蓄積するものであるので、ワークを把持するチャック装置の昇降距離が長くなり、ひいては、ワークの蓄積時間が長くなり、天井走行車の作業効率が低下するという問題があった。

【0005】本発明の目的は、上述した従来のワーク搬送システムが有する課題を解決することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した目的を達成するために、第1には、巻取ドラムを、適宜、正逆回転させて、巻取ドラムにワイヤーを巻き取ったり、或いは、巻取ドラムからワイヤーを繰り出すことにより、チャック装置を昇降させるとともに、天井付近に敷設されたレールに沿って走行する天井走行車を有するワーク搬送システムであって、ワークが載置可能なラックを有するストレージラック部材を、処理ステーション付近の床面の上方で、且つ、レールの下方に、レールに対して移動しないように取り付けるとともに、処理ステーションにおいて処理されるワークを、一旦、前記ラック

に載置した後、ラックに載置されたワークを、前記天井走行車により、前記処理ステーションに供給するようにしたものであり、第2には、ナットが挿入可能なレールの長手方向に沿って形成された蟻溝と、ボルトが挿通可能な透孔が穿設されたラック枠とを有するとともに、レールに載置されたラック枠の透孔にボルトを挿通し、且つ、ボルトを、レールに形成された蟻溝に挿入されたナットに螺合させることにより、ラック枠をレールに取り付け、該ラック枠にラックを取り付けるようにしたものであり、第3には、処理ステーションの前後付近に、2個のストレージラック部材を取り付けたものである。

## 【0007】

【実施例】先ず最初に、図1を用いて、本発明のワーク搬送システムを構成する天井付近に敷設されたレールに沿って走行する天井走行車Vについて説明する。

【0008】1は、後述する取り付け手段により、天井付近に敷設されたレールであり、長手方向に対して垂直なレール1の断面形状は、略C形に形成されている。2は、2台の台車であり、台車2には、後述するビボット軸により、走行車本体3が連結されており、走行車本体3の下部には、ワーク4を把持することが可能なチャック装置5が取着されたワイヤー6を巻き取ったり、或いは、繰り出したりすることにより、チャック装置5を昇降することができる巻取ドラムを有する巻き上げユニット7が配設されている。

【0009】次に、図2～図4を用いて、天井へのレール1の取り付け手段及び台車2について説明する。

【0010】8は、レール支持部材であり、レール支持部材8は、垂直部8a、上部水平部8b及び下部水平部8cとから形成されている。9は、上下部に螺子が刻設されたボルトであり、レール1を挟むように、所定の間隔を置いて一対のボルト9の上部が、天井10に埋設されている。11は、ボルト9を覆うカバーである。レール支持部材8の上部水平部8bに穿設された透孔に、ボルト9の下部の螺子部を挿通するとともに、レール支持部材8の上部水平部8bを、一対のナット12a、12bで挟持することにより、天井10に、ボルト9を介して、レール支持部材8を取着するように構成されている。13は、レール支持部材8の上部水平部8bから下方に突出したボルト9の螺子部及びナット12bを覆うキャップである。

【0011】レール1の上面には、レール1の長手方向に沿って一対の蟻溝1aが形成されており、また、レール支持部材8の下部水平部8cには、所定の間隔を置いて、透孔8dが穿設されている。レール1に形成された蟻溝1aにナット14を挿入するとともに、ボルト15を、レール支持部材8の下部水平部8cに穿設された透孔8dに挿通して、ボルト15の螺子を、レール1に形成された蟻溝1aに挿入されたナット14に螺合させることにより、レール支持部材8にレール1を取着する。

【0012】上述したようなレール支持部材8を、ボルト9を介して、天井10に、所定の間隔で取着するとともに、レール支持部材8に、レール1を取着することにより、天井10付近にレール1が敷設される。

【0013】台車2の本体2aには、軸受け2bを介して水平軸2cが配設されており、水平軸2cの一端には、レール1の下部水平面1b上を転動する車輪2dが取着されている。水平軸2cのもう一方の端部には、傘歯車2eが取着されており、傘歯車2eには、モーター2fの出力軸に取着された傘歯車2gが噛み合っている。また、台車2の本体2aには、レール1の上部垂直縁部1c及び下部垂直縁部1dを、それぞれ挟持するよう、ガイドローラー2hが回転自在に配設されている。従って、モーター2fを、適宜、駆動して、モーター2fの出力軸に取着された傘歯車2g及び水平軸2cに取着された傘歯車2eを介して、水平軸2cを回転させることにより、車輪2dが回転し、台車2がレール1に沿って走行することになる。また、ガイドローラー2hが、レール1の上部垂直縁部1c及び下部垂直縁部1dを、それぞれ挟持しているので、安定した状態で、台車2がレール1に沿って走行することができる。そして、台車2の本体2aには、ピボット軸2iが取着されており、該ピボット軸2iに、走行車本体3が連結されている。

【0014】次に、図5～図8を用いて、レール1へのストレージラック部材16の取り付け手段について説明する。

【0015】16aは、ラック枠であり、ラック枠16aの上部水平部16a'には、所定の間隔を置いて一对の透孔16bが穿設されている。レール1に形成された蟻溝1aにナット17を挿入するとともに、ボルト18を、ラック枠16aの上部水平部16a'に穿設された透孔16bに挿通して、ボルト18の螺子を、レール1に形成された蟻溝1aに挿入されたナット17に螺合させることにより、レール1の上面にラック枠16aを取着する。

【0016】ラック枠16aは、レール1の長手方向に沿って、所定の間隔を置いて、複数個（本実施例においては、図8に示されているように、2個のラック枠16aが取り付けられている。）、取着されており、ラック枠16aの下部水平部16a"には、ラック16cが取り付けられている。このように、レール1に取り付けられた複数のラック枠16a及びラック枠16aの下部水平部16a"に載置されるラック16cにより、ストレージラック部材16が構成されている。ラック枠16aの下部水平部16a"に載置されるラック16cは、ラック16cに載置されるワーク4が、レール1に沿って走行する天井走行車Vに衝突しないように、天井走行車Vの下方に配置されており、また、ラック枠16aの垂直部が天井走行車Vに衝突しないように、ラック枠16

aの上部水平部16a'及び下部水平部16a"は、充分な幅を有している。

【0017】ラック16cに対する、天井走行車Vによるワーク4の受け渡し時間をより短縮するために、また、ラック16cの下方空間をより大きくするために、ストレージラック部材16は、ラック16cに載置されたワーク4が、天井走行車Vに衝突しない範囲で、高さ方向において、できるだけレール1に近づけることが好みしい。

10 【0018】次に、図9を用いて、上述したように、レール1に配設されたストレージラック部材16の機能について説明する。

【0019】レール1は、一例として略U状に、天井付近に敷設されており、レール1に沿って天井走行車Vが走行する。P1、P2は、ワーク4に所望の処理や加工を施すための処理ステーションであり、処理ステーションP1の付近には、レール1からストレージラック部材16が垂下されている。処理ステーションP1において、複数のワーク4をまとめて処理する場合には、天井走行車Vにより搬送されるワーク4を、そのまま、処理ステーションP1に供給したり、床等に載置することなく、一旦、処理ステーションP1の付近において、レール1から垂下されたストレージラック部材16に載置する。ストレージラック部材16に、所定の個数のワーク4が溜まった後に、天井走行車Vにより、ワーク4を、処理ステーションP1に供給する。

【0020】処理ステーションP2の前後付近には、2個のストレージラック部材16が配置されている。例えば、処理ステーションP2の右側に位置するストレージラック部材16には、上述したような、処理ステーションP2で処理されるワーク4を所定数載置し、また、処理ステーションP2の左側に位置するストレージラック部材16には、処理済のワーク4やワーク4を収容可能な空のボックス等を載置する。

【0021】なお、上述した実施例においては、レール1にストレージラック部材16を垂下するようにした例を説明したが、天井10にボルトの上部を埋設し、ボルトの下部にラック枠16aを取り付けることにより、ボルトを介して、天井10に、複数のラック枠16aを取り付け、該ラック枠16aにラック16cを取り付けることもできる。また、ストレージラック部材16は、処理ステーションP1、P2の付近だけでなく、処理ステーションP1、P2の真上位置を除いたレール1の全域に亘たって設けることが可能である。

【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載する効果を奏すことができる。

【0023】ワークが載置可能なストレージラック部材を、床面の上方で、且つ、レールの下方に配設したの

で、処理ステーションや床等の省スペース化が実現できるとともに、天井走行車によるワークの受け渡し時間を短縮化することができる。

【0024】レールにストレージラック部材を取り付けるようにしたので、専用の取り付け部材を天井に配設する事がなく、ストレージラック部材の取り付け工事を簡素化することができる。

【0025】ボルトを、レールに形成された蟻溝に挿入されたナットに螺合することにより、ラック枠をレールに取り付けるようにしたので、簡単に、ラック枠の取り付け、取り外しができるとともに、ストレージラック部材の取り付け位置を、レールに沿って容易に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のワーク搬送システムに使用される天井走行車等の斜視図である。

【図2】図2は本発明のワーク搬送システムに使用される天井走行車等の要部正面図である。

【図3】図3は本発明のワーク搬送システムにおけるレールの取り付け手段等を説明するためのレール及び天井走行車等の一部垂直断面を含む要部側面図である。

【図4】図4は本発明のワーク搬送システムにおけるレールの取り付け手段等を説明するためのレール及び天井走行車等の要部斜視図である。

【図5】図5は本発明のワーク搬送システムにおけるレールへのストレージラック部材の取り付け手段等を説明\*

\*するためのレールの垂直断面を含む要部側面図である。

【図6】図6は本発明のワーク搬送システムにおけるレールへのストレージラック部材の取り付け手段等を説明するためのストレージラック部材及び天井走行車等の側面図である。

【図7】図7は本発明のワーク搬送システムにおけるレールへのストレージラック部材の取り付け手段等を説明するためのストレージラック部材及び天井走行車等の全体側面図である。

10 10 【図8】図8は本発明のワーク搬送システムにおけるレールへのストレージラック部材の取り付け手段等を説明するためのストレージラック部材及び天井走行車等の全体正面図である。

【図9】図9は本発明のワーク搬送システムの一部平面図である。

【符号の説明】

P1, P2 . . . . . 処理ステーション

V . . . . . 天井走行車

1 . . . . . レール

20 20 1a . . . . . 蟻溝

2 . . . . . 台車

4 . . . . . ワーク

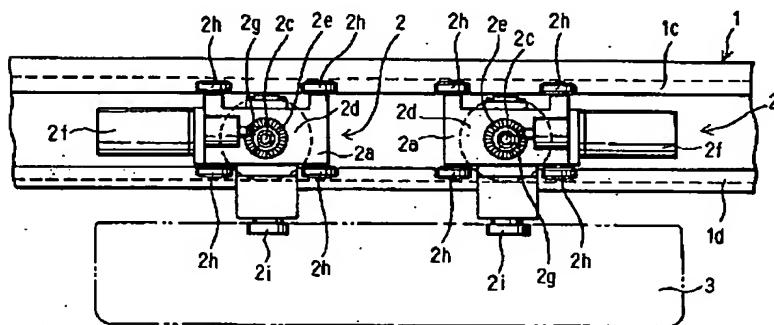
8 . . . . . レール支持部材

16 . . . . . ストレージラック部材

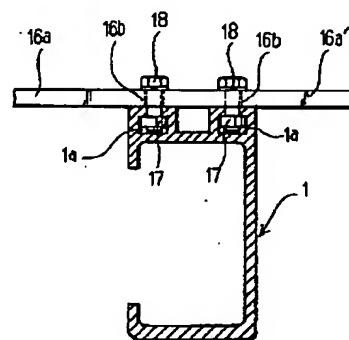
16a . . . . . ラック枠

16c . . . . . ラック

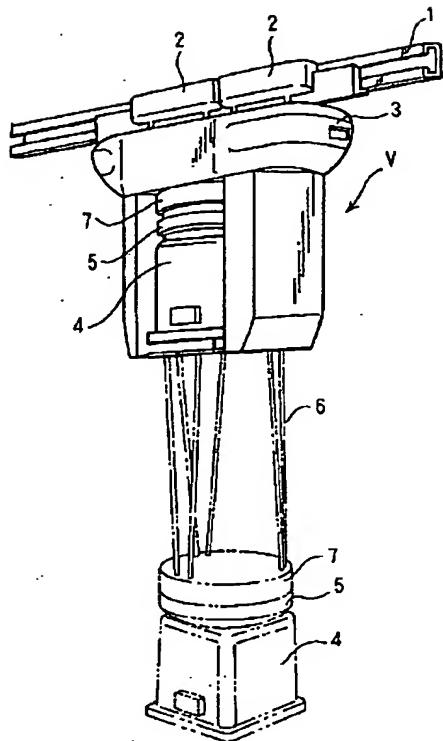
【図2】



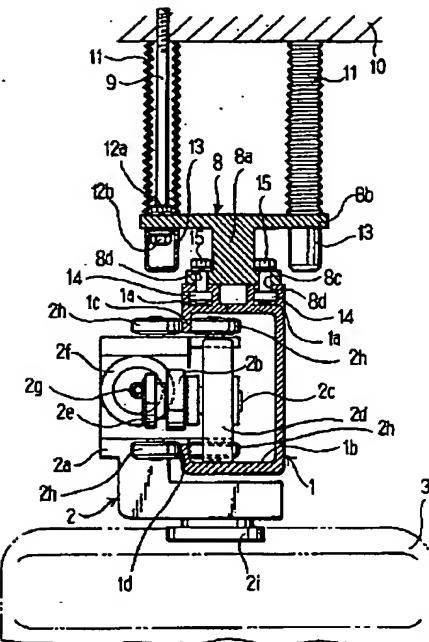
【図5】



〔図1〕

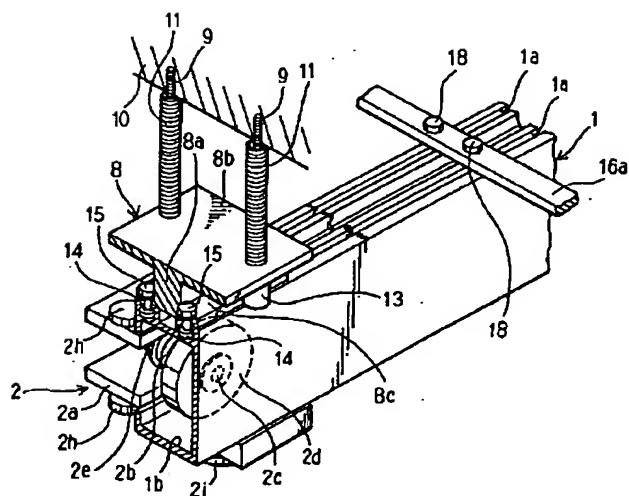


【図3】

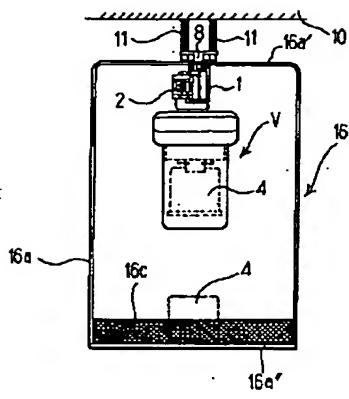


【図6】

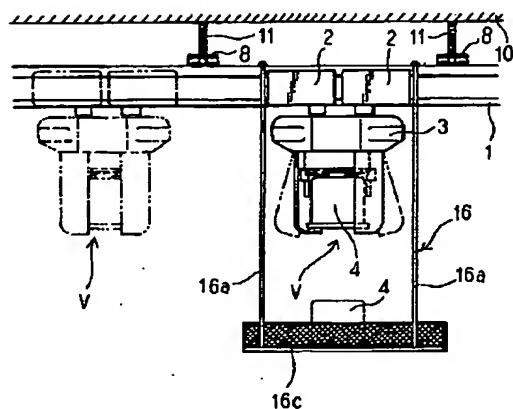
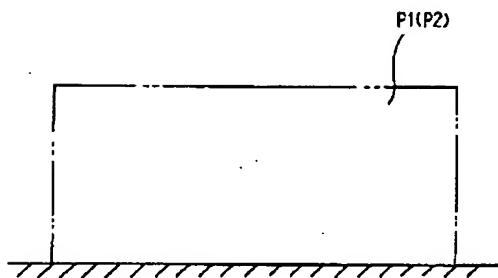
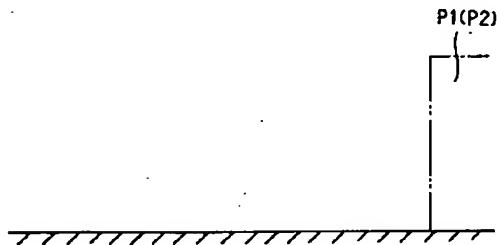
[図4]



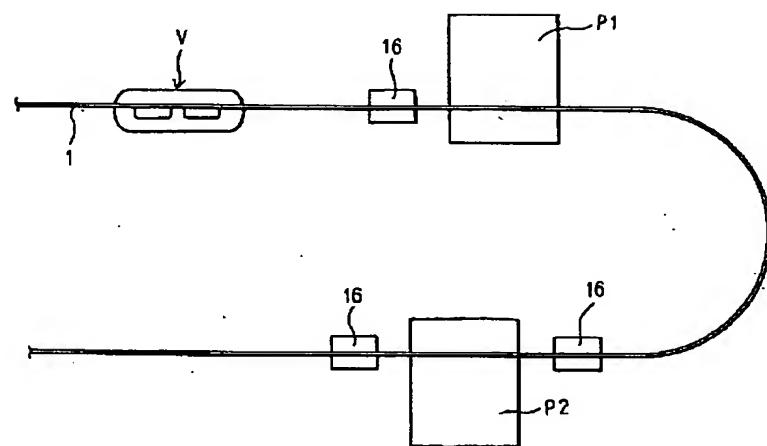
【図7】



【図8】

 $P_1(P_2)$  $P_1(P_2)$ 

【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献    特開 平6-24681 (JP, A)  
                  実開 平6-20388 (JP, U)  
                  実開 昭60-130283 (JP, U)  
                  実開 昭62-71183 (JP, U)  
                  実開 昭62-144892 (JP, U)  
                  米国特許5228820 (U.S., A)  
                  国際公開94/16978 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.7, DB名)  
                  B66C 11/00 - 11/26  
                  B66C 9/00 - 9/18  
                  B65G 1/04 551  
                  B66C 17/00 - 17/26  
                  B66C 19/00 - 19/02  
                  WP I/L (QUESTEL)